

**PEMBUATAN PERANGKAT LUNAK SISTEM TELEMER  
MONITORING LEVEL KETINGGIAN AIR BERBASIS SMS**

**TUGAS AKHIR**

**Diajukan guna melengkapi persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan tingkat diploma  
Program Studi DIII Instrumentasi dan Elektronika  
Jurusan Fisika Fakultas MIPA  
Universitas Diponegoro**



**Disusun oleh:  
Enna Oktaviana  
J0D005030**

**PROGRAM STUDI D III INSTRUMENTSI DAN ELEKTRONIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG  
2008**

## **ABSTRACT**

*Have been done scheme and making of water high level monitoring system software with SMS use the Borland Delphi 7 programming. This software can be exploited as water monitoring system high level in river, lake, etc. This application program work serially with the interface of mikrokontroler and connective protocol RS232 by COM1 / 2 at computer. Then, data accepted by a computer processed to be presented in monitoring system in the form indicator daily graph and data which enter also saving in the form of data bases use the Ms. Acces. Data Bases yielded cover the date, time, level water and satus. This Controlling system is done by depressing knob of control panel found on appearance Delphi 7.0.*

## **INTISARI**

Telah dilakukan perancangan dan pembuatan perangkat lunak sistem monitoring level ketinggian air menggunakan SMS berbasis pemrograman Borland Delphi 7.0. *Software* ini dapat dimanfaatkan sebagai sistem monitoring level ketinggian air pada sungai, danau, dsb. Program aplikasi ini bekerja secara serial dengan antarmuka mikrokontroler dan protokol RS232 yang dihubungkan oleh COM1/2 pada komputer. Selanjutnya data yang diterima komputer akan diolah untuk ditampilkan dalam sisem monitoring berupa grafik, dan data yang masuk di simpan dalam bentuk basis data menggunakan Ms. Acces. Basis data yang dihasilkan meliputi tanggal, waktu, tinggi air dan status level air. Pengontrolan sistem ini dilakukan dengan menekan tombol-tombol *control panel* yang terdapat pada tampilan Delphi 7.0

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Air adalah salah satu elemen penting di bumi, tanpa air tidak akan ada ekosistem lingkungan. Air juga mempunyai peranan penting dalam kehidupan manusia, tanpa air manusia tidak dapat hidup. Air digunakan dalam kehidupan sehari-hari, untuk keperluan rumah tangga sampai dengan industri. Namun jika level air sudah diatas batas maka dapat menimbulkan bencana banjir. Untuk pemberitahuan dini terjadinya bencana banjir, maka diperlukan pengamatan level air secara intensif.

Dengan perkembangan teknologi saat ini pengamatan level air dapat mempermudah pekerja. Komputer multifungsi sangat penting dalam membantu pekerjaan. Salah satu hal yang menjadikan perkembangan komputer begitu cepat adalah kemajuan di bidang pemrograman komputer. Borland Delphi pada Delphi 7.0 merupakan sarana pemrograman aplikasi visual yang mempunyai fitur lengkap seperti aplikasi *Web Server*, komponen-komponen koneksi *Database* dan aplikasi-aplikasi *Windows* lainnya.

*Ponsel* merupakan salah satu fasilitas penting yang sudah masuk dalam kebutuhan setiap orang. Fasilitasnya juga semakin kompleks dan komplrit, salah satunya adalah *SMS (Short Message Service)*. Dengan *SMS* dapat dilakukan pengiriman informasi dari jarak jauh. Sehingga dapat diperoleh data secara cepat dan akurat. Disini layanan provider jaringan *GSM* sangat diperlukan untuk pengiriman *SMS*. *GSM* beroperasi pada gelombang 900 MHz dan 1800MHz untuk Eropa dan Asia, serta 1900MHz untuk Amerika. *GSM* merupakan dasar dari *Integrated Digital Enhanced Network (IDEN)*. (Rina Fiati, 2005). Hal yang sama juga terjadi di dunia telekomunikasi yang sarat teknologi. Perkembangan teknologi informasi menjadi pemicu masyarakat untuk berlomba-lomba memperoleh informasi yang akurat dan valid. Kedua keunggulan teknologi ini tidak dapat dipisahkan

Pengukuran menggunakan sensor dapat mempermudah pengamatan yang dilakukan. Beberapa sensor diantaranya yaitu sensor elektroda dan sensor ultrasonik. Sensor ultrasonik memiliki hasil pengukuran yang lebih presisi dibanding sensor elektroda, serta sensor ini dapat mengukur level ketinggian air tanpa harus bersentuhan dengan airnya.

### 1.3 Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah :

1. Membuat basis data untuk level ketinggian permukaan air menggunakan *Ms.Access*.
2. Membuat program untuk memonitoring level ketinggian permukaan air serta melakukan informasi menggunakan *SMS* menggunakan Borland Delphi 7.0.

### 1.5 Manfaat

Manfaat yang didapat dari penelitian ini adalah :

1. Untuk memantau daerah rawan banjir.
2. Memantau ketinggian level air laut, naiknya air laut serta tsunami.
3. Pemantauan ketinggian permukaan air untuk distribusi PLTA.
4. Memonitoring limbah *reactor* kimia, dll.
5. Pemanfaatan distribusi irigasi, tambak, waduk, bendungan.

### 1.6 Metode

Metode yang digunakan dalam pembuatan Tugas Akhir ini yaitu :

1. Analisis dan definisi *Software*

Merupakan usaha untuk mengumpulkan kebutuhan secara lengkap kemudian dianalisis dan didefinisikan kebutuhan yang harus dipenuhi oleh program yang akan dibangun.

2. Perancangan *Software*

Merupakan usaha untuk menentukan desain program yang akan dibuat.

3. Implementasi *Software*

Merupakan usaha untuk mendesain program kemudian diterjemahkan kedalam kode-kode dengan menggunakan bahasa pemrograman yang sudah ditentukan.

4. Pengujian *Software*

Meliputi verifikasi dan validasi yang merupakan proses pemeriksaan dan analisis yang menjamin bahwa perangkat lunak sesuai dengan spesifikasinya dan memenuhi kebutuhan pengguna.

## **1.7 Sistematika Penulisan Laporan**

Sistematika yang digunakan dalam penyusunan proyek akhir adalah:

### **Bab I   Pendahuluan**

Berisi tentang latar belakang, perumusan masalah, tujuan, batasan masalah, manfaat dan sistematika penulisan.

### **Bab II   Dasar Teori**

Berisi tentang dasar teori mengenai *hardware* atau *software* yang diperlukan untuk perancangan alat atau program aplikasi.

### **Bab III   Perancangan dan Realisasi**

Berisi tentang dasar dari perancangan alat baik program aplikasi serta prinsip kerja baik secara keseluruhan maupun masing-masing bagian.

### **Bab IV   Pengujian**

Berisi tentang hasil perancangan alat atau program aplikasi dari fungsi maupun sistem yang digunakan dan perkiraan dari kinerja alat atau program aplikasi serta hasil pengujian sistem.

### **Bab V   Kesimpulan dan Saran**

Berisi tentang kesimpulan dan saran.

## DAFTAR PUSTAKA

- Budiharto, W., 2006, *Membuat Robot Cerdas*, Jakarta: PT. Gramedia
- Kadir, A., 2003, *Dasar Aplikasi Database MYSQL Delphi*, Yogyakarta: Andi.
- Mangkulo, H. A., 2004, *Pemrograman Database Menggunakan Delphi 7.0 dengan Metode ADO*, Jakarta : PT. Elex Media Komputindo.
- Simanjutak, T. L., 1993, *Dasar-Dasar Telekomunikasi*, Bandung: Penerbit Alumni.
- Sudjadi, 2005, *Teori dan Aplikasi Mikrokontroler*, Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Wahana Komputer, 2006, *Teknik Antarmuka Mikrokontroller dengan Komputer Berbasis Delphi*, Semarang : Salemba Infotek.